

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2016 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Ядерная физика

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Направленность (профиль) / специализация	Химическая технология материалов ядерно- топливного цикла / инженер		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	8	
	ВСЕГО	40	
Самостоятельная работа, ч		68	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
---------------------------------	--------------	---------------------------------	-------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	Р4	ОПК(У)-1.B16	Владеть навыками оценочных и инженерных расчетов результатов ядерных превращений
			ОПК(У)-1.Y16	Уметь решать задачи прикладной ядерной физики, используя специальную справочную литературу и ядерно-физические константы
			ОПК(У)-1.316	Знать свойства ядер и закономерности прохождения излучения через вещество
ПК(У)-6	Способность проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные	Р5	ПК(У)-6.B1	Владеть методиками определения периода полураспада и других величин используя графический и аналитический методы
			ПК(У)-6.Y1	Уметь применять закон распада для определения периода полураспада элементов и других ядерно-физических величин
			ПК(У)-6.31	Знать закон радиоактивного распада и других превращений ядер

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Демонстрировать знания закона радиоактивного распада, радиоактивных семейств, методов расчета активности в семействах, особенностей всех видов активности	ОПК(У)-1
РД2	Демонстрировать умения проведения расчетов основных параметров ядерных превращений	ПК(У)-6

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение Теоретические основы ядерной физики	РД-1 Демонстрировать знания закона радиоактивного распада, радиоактивных семейств, методов расчета активности в семействах, особенностей всех видов активности	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	24

Раздел 2. Методы радиометрических измерений	РД-1 Демонстрировать знания закона радиоактивного распада, радиоактивных семейств, методов расчета активности в семействах, особенностей всех видов активности	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Применение радиометрических методов для анализа руд, концентратов и солей	РД-2 Демонстрировать умения проведения расчетов основных параметров ядерных превращений	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Рыжакова, Н.К. Ядерная физика и ее приложения: учебное пособие / Н.К. Рыжакова; Томский политехнический университет (ТПУ). – 2-е изд. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m237.pdf> (дата обращения 15.06.2017). Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

2. Сивухин, Д.В. Общий курс физики. Учебное пособие. В 5 томах. Т. 5; Ч. 1: Атомная и ядерная физика / Д.В. Сивухин. – Б.м.: Б.и., Б.г. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2005/mk18.pdf> (дата обращения: 17.05.2017). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

3. Мухин, К.Н. Экспериментальная ядерная физика. Учебник. В 3 томах. Том 3: Физика элементарных частиц / К.Н. Мухин. – 6-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2008. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-0741-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/280> (дата обращения 21.06.2017). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Трясучев, В.А. Эта ядерная физика / В.А. Трясучев // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ] / Томский политехнический университет (ТПУ). – 2000. – Т. 303, вып. 3. – [С. 118-127]. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/v/Bulletin_TPU/2000/v303/i3/12.pdf (дата обращения: 25.06.2017). – Режим доступа: Свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.

2. Рыжакова, Н.К. Ядерная физика в технике, медицине, экологии: учебное пособие / Н.К. Рыжакова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2004. – 117 с. – Текст: непосредственный.

3. Кузнецов, С.И. Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика. Физика элементарных частиц: учебное пособие / Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2007/m19.pdf> (дата

обращения: 27.06.2017). – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
2. <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html>
3. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>
4. <http://www.chem.msu.ru/rus/weldept.html>
5. www.himhelp.ru/
6. http://sc.adm-edu.spb.ru/vmk/Fiz_Mat/Him.pdf
7. <http://bobysh.ru/lection/himiya/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Notepad++; WinDjView; Zoom Zoom